

**Disclaimer:**

machine translation for Japan 2714135

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

**Notes:**

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (\*\*\*\*).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 08:03:23 JST 04/02/2010

Dictionary: Last updated 03/12/2010 / Priority:

---

## FULL CONTENTS

---

### (57) [Claim(s)]

[Claim 1] As opposed to a cement system mineral plate of fiber material combination, A mineral plate, wherein emulsion not more than MFT20 \*\* of a normal temperature bridge construction type acrylic resin system which consists of an alkyl acrylate ester copolymerization thing or alkyl acrylate ester, styrene, or a copolymerization thing with acrylonitrile is applied as Sheeler.

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### (Field of the Invention)

This invention relates to a mineral plate. It is related with the mineral plate which applies good Sheeler of the detailed adhesion nature to water penetration tightness and a substrate with this invention useful as construction boards, such as exterior cases and a tile.

#### (PRIOR ART)

As structural materials, such as exterior cases and a tile, the cement system mineral plate which blended minerals, organic synthesis, or natural organic textiles as a reinforcing member has been used widely.

Usually, Sheeler for eye stops is applied to these mineral plates, it is used for them in many cases, and these Sheeler's application has been made for the purpose of reinforcement of a substrate, prevention of the efflorescence by alkaline elution, and water penetration tightness.

In order to realize these purposes, \*\*\*\* type urethane resin and solvent type resin are developed as Sheeler, and even if practical use is presented, it is.

#### (Object of the Invention)

However, as for Sheeler for these conventional mineral plates, there is a problem in the safety, and the cautions on handling were needed in points, such as inflammability and toxicity. There was a fault that the adhesion nature of a substrate and the reinforcement operation of a substrate of Sheeler of these former were not enough, either, and the adhesion nature the case where two coats is given since it is moreover hard, and at the time of applying a glazing

paint was not good, either.

Although Sheeler's application is indispensable to the thing of low density (1.5 or less specific gravity), [ as a mineral plate ] [ the substrate ] In the case of the board material which uses glass fiber, rock wool textiles, organic synthesis, or a natural fiber as a reinforcing member without conventional Sheeler's having the above faults and using asbestos, SUBJECT that are easier to absorb water and it becomes difficult to realize the eye stop effect by Sheeler occurs, but. The characteristic of conventional Sheeler was not enough to use for these mineral plates.

This invention is made in view of the situation as above, and cancels the fault of Sheeler known until now, and that handling is safe for it, It aims at providing Sheeler who is excellent in the reinforcement nature of a substrate, water penetration waterproofness, and alkali resistance and by whom the stable coat is got, and the mineral plate which applies this.

This invention is around 1.0 specific gravity [ which is called siding ] low density board material, and is required for the purpose of providing the mineral plate which applies Sheeler who can present practical use also in the board material of the fiber material combination which moreover does not contain asbestos.

(The means for solving a technical problem)

As opposed to the cement system mineral plate of the fiber material combination as that in which this invention solves above-mentioned SUBJECT, A mineral plate, wherein the emulsion not more than MFT20 \*\* of a normal temperature bridge construction type acrylic resin system which consists of a copolymer with an alkyl acrylate ester copolymer or alkyl acrylate ester, styrene, or acrylonitrile is applied as Sheeler is provided.

[ the acrylic resin system emulsion of the normal temperature bridge construction type as above-mentioned Sheeler of this invention ] As the resin, they are an alkyl acrylate ester copolymerization thing, an alkyl acrylate ester styrene copolymerization thing, or an alkyl acrylate ester acrylonitrile copolymerization thing as aforementioned.

And resin in this case becomes good [ the film formability after an application ] by using it as emulsion. Below as for room temperature, emulsion 20 \*\* or less is used as MFT especially in practice.

A constructed-bridge type thing is used for this acrylic resin system emulsion at normal temperature. Self-bridge construction type and crosslinking agent use type whichever may be sufficient.

As a mineral plate which applies such Sheeler, the proper thing of mineral plates, such as a cement system, serves as the object. The proper fiber material known until now can be used for the reinforcing member to blend, and organic synthesis or natural organic fibers, such as minerals textiles, such as asbestos, glass fiber, and rock wool, vinylon, pulp, are used.

Sheeler of this invention can be applied after care-of-health hardening of the mineral plate manufactured by the milling-paper method etc.

(Work for )

In this invention, normal temperature bridge construction type acrylic resin system emulsion is used as Sheeler.

Therefore, film formability is good and the Sheeler application mineral plate stable moreover is obtained.

By this Sheeler's application, reinforcement of a substrate, waterproofness, and alkali resistance improve greatly, and, also in the case of a low-specific-gravity mineral plate, the eye stop operation by Sheeler will become practical enough.

Hereafter, an embodiment is shown and this invention is explained in more detail.

(EXAMPLE)

Embodiment 1-5 The combination thing which consists of the following composition was kneaded with water, and it was considered as 6 to 8% of slurry.

OPC 70 (weight section)

fly ash 30 pulp 4.5 rock-wool 4.5 vinylon 0.5 -- sheet paper milling of this slurry was carried out by the milling-paper method in 1.2g of solid content / the amount of cm<sup>2</sup> on the filter cloth, and press drying was carried out by press pressure 30 kg /, and cm<sup>2</sup>. Then, in moist air, care-of-health hardening was carried out for three days, and 80 \*\* of hardening sheets of 1.2g of air-dry specific gravity / cm<sup>3</sup> were obtained.

The emulsion shown in Table 1 was applied to this hardening sheet as Sheeler, and the characteristic of the coat was evaluated.

The water penetration tightness and adhesion nature of the coat were extremely excellent so that clearly also from contrast with the below-mentioned comparative example.

The following specification performed evaluation of the characteristic.

Water permeability: It is based on JIS A 5423.

Coat primary Adhesion nature: Attract a 2-mm angle grid strongly to the front, and remove it, after making 36 mass ON \*\* and a Scotch tape stick.

After boiling Adhesion nature: After being immersed in boiling water for 2 hours, it is air-drying one day.

The same grid examination as primary adhesion nature estimates.

Comparative example 1-3 Characteristic evaluation was carried out like Embodiments 1-5 about the case where acrylic resin emulsion which is not a normal temperature bridge construction type is made into Sheeler. The characteristic was inferior.

試 験 実施例	樹 脂	エマルジョン MFT (°C)	塗 布 量 g / m <sup>2</sup> (固体)	透 水 量 g / cm <sup>2</sup> D	密着試験	
					一 次	煮沸後
1	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (常温架橋)	12	25	0.5	○	○
2	" ( " )	15	"	0.4	○	○
3	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (常温架橋)	12	"	2.0	○	○
4	" ( " )	18	50	1.0	○	○
5	" ( " )	12	"	1.5	○	○
1	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (非架橋)	48	25	11.5	×	×
2	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (非架橋)	44	50	4.0	×	×

(注) 密着試験は、30 / 36を基準として判定した。

Embodiment 6 Self-bridge construction type acrylics emulsion (AKURI network: made by Nippon Shokubai Kagaku Kogyo) was applied at a rate of 50g / m<sup>2</sup> (solid) as emulsion of MFT12 \*\*, and characteristic evaluation was carried out like Embodiments 1-5.

The amounts of water penetration were 1.5g/cm<sup>2</sup> D, and adhesion nature was good.

Embodiment 7 Crosslinking agent combination type acrylics emulsion (Acronal: product made from an oil recovery bar dish) was applied at a rate of 25g / m<sup>2</sup> (solid) as emulsion of MFT12 \*\*, and characteristic evaluation was carried out like Embodiments 1-5.

The amounts of water penetration were 2.2g/cm<sup>2</sup>D, and adhesion nature was good.

(EFFECT OF THE INVENTION)

By this invention, it excels in water penetration waterproofness as explained in detail above, and the good Sheeler application mineral plate of adhesion nature is realized.

Sheeler of this invention shows the stable film formation characteristic excellent also in substrate reinforcement nature and alkali resistance.

---

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11) 特許番号

第2714135号

(45) 発行日 平成10年(1998)2月16日

(24) 登録日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
C 0 4 B 41/63

識別記号

序内整理番号

F I

C 0 4 B 41/63

技術表示箇所

請求項の数1(全3頁)

(21) 出願番号 特願平1-133886  
(22) 出願日 平成1年(1989)5月25日  
(65) 公開番号 特開平2-311382  
(43) 公開日 平成2年(1990)12月26日

(73) 特許権者 99999999  
松下電工株式会社  
大阪府門真市大字門真1048番地  
(72) 発明者 久保 雅昭  
大阪府門真市大字門真1048番地 松下電  
工株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 西澤 利夫  
審査官 德永 英男

(56) 参考文献 特公 昭52-7008 (JP, B1)

(54) 【発明の名称】 無機質板

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維材配合のセメント系無機質板に対し  
て、アクリル酸アルキルエステル共重合物もしくはア  
クリル酸アルキルエステルとスチレンまたはアクリロニ  
トリルとの共重合物からなる常温架橋型アクリル樹脂系の  
MFT20°C以下のエマルジョンがシーラーとして塗布され  
ていることを特徴とする無機質板。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

この発明は、無機質板に関するものである。さらに詳  
しくは、この発明は、外装材、瓦等の建築板として有用  
な、透水防止性と基材への密着性の良好なシーラーを塗  
布してなる無機質板に関するものである。

(従来の技術)

外装材や瓦などの建築用材料として、無機質、あるいは

2

は有機合成もしくは天然の有機繊維を補強材として配合  
したセメント系無機質板が広く使用されてきている。

通常、これらの無機質板には、目止め用のシーラーを  
塗布して用いられることが多く、これらのシーラーの塗  
布は、基材の補強、アルカリ溶出によるエフロの防止、  
透水防止性を目的としてなされてきている。これらの目的  
を実現するために、湿硬型のウレタン樹脂や溶剤型の  
樹脂がシーラーとして開発され、実用に供されてきても  
いる。

10 (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、これらの従来の無機質板用のシーラー  
はその安全性に問題があり、引火性、毒性等の点におい  
て取扱上の注意が必要とされていた。またこれら従来の  
シーラーは、基材の密着性、基材の補強作用も充分でなく  
、しかも硬質であるために重ね塗りする場合や、上塗

塗料を塗布した場合の密着性も良くないという欠点があった。

無機質板として、その基材が低密度（比重1.5以下）のものはシーラーの塗布が欠かせないが、従来のシーラーには上記のような欠点があり、また、アスペストを用いずにガラス繊維、ロックウール繊維、有機合成または天然繊維を補強材とする板材の場合には、より吸水しやすくてシーラーによる目止め効果が実現しにくくなるという課題があるが、従来のシーラーは、これらの無機質板に用いるにはその特性が充分ではなかった。

この発明は、以上の通りの事情に鑑みてなされたものであり、これまでに知られているシーラーの欠点を解消し、その取扱いが安全で、基材の補強性、透水防水性、耐アルカリ性に優れ、安定した塗膜が得られるシーラーとこれを塗布してなる無機質板を提供することを目的としている。

さらにこの発明は、サイディングと呼ばれている比重1.0前後の低密度板材で、しかもアスペストを含まない繊維材配合の板材においても実用に供することのできるシーラーを塗布してなる無機質板を提供することを目的としている。

#### （課題を解決するための手段）

この発明は、上記の課題を解決するものとして、繊維材配合のセメント系無機質板に対して、アクリル酸アルキルエステル共重合体もしくはアクリル酸アルキルエステルとスチレンまたはアクリロニトリルとの共重合体からなる常温架橋型アクリル樹脂系のMFT20℃以下のエマルジョンがシーラーとして塗布されていることを特徴とする無機質板を提供する。

この発明の上記のシーラーとしての常温架橋型のアクリル樹脂系エマルジョンは、その樹脂としては、前記のとおり、アクリル酸アルキルエステル共重合物、もしくはアクリル酸アルキルエステル・スチレン共重合物、もしくはアクリル酸アルキルエステル・アクリロニトリル共重合物である。

そしてこの場合の樹脂は、エマルジョンとして使用することにより、塗布後の造膜性が良好となる。実際的には、MFTとして室温以下、特に20℃以下のエマルジョンが用いられる。

また、このアクリル樹脂系エマルジョンは、常温で架橋型のものを用いる。自己架橋型、架橋剤使用型のどちらでもよい。

このようなシーラーを塗布する無機質板としては、セメント系等の無機質板の適宜なものがその対象となる。配合する補強材は、これまでに知られている適宜な繊維

材が使用でき、アスペスト、ガラス繊維、ロックウール等の無機質繊維や、ビニロン、パルプ等の有機合成あるいは天然有機繊維が用いられる。

抄造法等によって製造した無機質板の養生硬化後に、この発明のシーラーを塗布することができる。

#### （作用）

この発明においてはシーラーとして常温架橋型のアクリル樹脂系エマルジョンを用いることにより、造膜性が良好でしかも安定したシーラー塗布無機質板が得られる。このシーラーの塗布により、基材の補強、防水性、耐アルカリ性は大きく向上し、低比重無機質板の場合でも、シーラーによる目止め作用は充分に実用的なものとなる。

以下、実施例を示してさらに詳しくこの発明について説明する。

#### （実施例）

##### 実施例 1～5

次の組成からなる配合物を水と混練し、6～8%のスラリーとした。

OPC	70 (重量部)
フライアッシュ	30
パルプ	4.5
ロックウール	4.5
ビニロン	0.5

このスラリーを濾布上に固形分1.2g/cm<sup>2</sup>量で、抄造法によりシート抄造し、プレス圧30kg/cm<sup>2</sup>でプレス脱水した。その後、湿空中で80℃、3日間養生硬化させ、気乾比重1.2g/cm<sup>3</sup>の硬化シートを得た。

この硬化シートに、表1に示したエマルジョンをシーラーとして塗布し、塗膜の特性を評価した。

後述の比較例との対比からも明らかのように、塗膜の透水防止性と密着性は極めて優れていた。

なお、特性の評価は次の仕様によって行った。

透水性:JIS A 5423に準拠。

#### 塗膜一次

密着性:2mm角ゴバン目を36マス入れ、セロテープを貼着させた後に手前に強く引き剥す。

#### 煮沸後

密着性:煮沸水に2時間浸漬した後に風乾1日。

一次密着性と同様のゴバン目試験により評価。

#### 比較例 1～3

常温架橋型でないアクリル樹脂エマルジョンをシーラーとした場合について、実施例1～5と同様に特性評価した。その特性は劣っていた。

表 1

試験	樹脂	エマルジョン MFT (°C)	塗布量 g/m <sup>2</sup> (固体)	透水量 g/cm <sup>2</sup> D	密着試験	
					一次	沸後
実施例 1	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (常温架橋)	12	25	0.5	○	○
実施例 2	〃 (〃)	15	〃	0.4	○	○
実施例 3	アクリル酸アルキル エステル・スチレン 共重合物 (常温架橋)	12	〃	2.0	○	○
実施例 4	〃 (〃)	18	50	1.0	○	○
実施例 5	〃 (〃)	12	〃	1.5	○	○
比較例 1	アクリル酸アルキル エステル共重合物 (非架橋)	48	25	11.5	×	×
比較例 2	アクリル酸アルキル エステル・スチレン 共重合物 (非架橋)	44	50	4.0	×	×

(注) 密着試験は、30/36を基準として判定した。

### 実施例 6

自己架橋型アクリルエマルジョン（アクリネット：日本触媒化学工業製）を、MFT12°Cのエマルジョンとして50g/m<sup>2</sup>（固体）の割合で塗布し、実施例1～5と同様に特性評価した。

透水量は1.5g/cm<sup>2</sup>Dで、密着性は良好であった。

### 実施例 7

架橋剤配合型のアクリルエマルジョン（アクロナール：油化バーディッシュ製）を、MFT12°Cのエマルジョ

ンとして25g/m<sup>2</sup>（固体）の割合で塗布し、実施例1～5と同様に特性評価した。

透水量は2.2g/cm<sup>2</sup>Dで、密着性は良好であった。

### (発明の効果)

この発明により、以上詳しく述べた通り、透水防水性に優れ、密着性の良好なシーラー塗布無機質板が実現される。

この発明のシーラーは、基材補強性、耐アルカリ性にも優れた、安定した造膜特性を示す。